

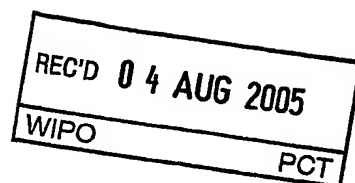
# 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)

[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 P04757000	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/003319	国際出願日 (日.月.年) 12.03.2004	優先日 (日.月.年) 14.03.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. <sup>7</sup> H01J37/04, G01R33/035, G01T1/29, H01J37/317		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

<p>1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>5</u> ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>4</u> ページである。</p> <p><input type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)</p>	
<p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第II欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見</p>	

国際予備審査の請求書を受理した日 14.01.2005	国際予備審査報告を作成した日 13.07.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 堀部 修平	2G 9215
	電話番号 03-3581-1101 内線 3226	

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

## 第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-4, 6-15 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 5 \_\_\_\_\_ ページ\*, 14.01.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*, \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-4, 6-18 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1, 5, 19 \_\_\_\_\_ 項\*, 14.01.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*, \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1/3-3/3 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*, \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*, \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☒ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則 70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☒ 請求の範囲 第 8 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-19	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲	有
	請求の範囲 1-19	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-19	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

- 文献1: JP 2003-31176 A (佐々木 雄一郎)  
2003.01.31  
文献2: JP 2003-21670 A (佐々木 雄一郎)  
2003.01.24  
文献3: JP 2001-91611 A (株式会社日立製作所)  
2001.04.06  
文献4: JP 2001-272336 A (株式会社島津製作所)  
2001.10.05

請求の範囲 1-19

請求の範囲 1-19は、国際調査報告で引用した上記文献1-3及びこの国際予備審査報告で新たに引用する上記文献4により、進歩性を有しない。

文献1, 2には、それぞれ磁気遮蔽部と磁場センサとしてSQUIDとを備えるビーム電流測定装置が記載されている。

検出器の感度を高くすること、即ち、検出される信号レベルを大きくすることに伴い、ノイズレベルも上昇することは当業者の技術常識である。また、文献4は光検出器に関するものであるが、段落【0006】には、単なる測定信号の大きさのみではなく、ノイズレベルとの関連において検出器の感度の最適化を行わなければならないという一般的技術課題が記載されている。

してみれば、文献1, 2に記載の磁場センサについても、単に検出信号が大きくなるように感度を高く設計することに代えて、ノイズレベルとの関連において、検出信号のレベルを最適化することは当業者であれば容易になし得ることである。

また、磁場センサの感度を、検出信号の大きさに直接関係する磁束-帰還電流変換係数または磁束感度の値を用いて特定し、最適化することも、当業者であれば適宜なしえたことであり、第VIII欄でも指摘しているように、特定された数値範囲の根拠が明細書に十分に裏付けられていない点においても、進歩性は認められない。

さらに高温超伝導SQUIDは、文献3に記載されるように当該技術分野の専門家にとって周知であり、高温超伝導SQUIDの使用も格別のものとは認められない。

第Ⅷ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

1. 請求の範囲 1 の数値限定は、本願明細書に記載の比較例 1, 2 をも含むものであり、請求の範囲 2, 3 の数値限定は比較例 2 を含むものである。さらに、請求項 4 の数値限定は比較例 1 を含むものである。そして、請求の範囲 1－6 の数値範囲は、何れの請求の範囲についても、数値範囲をそのように限定する具体的根拠が明細書により十分に裏付られていない。

2. 請求の範囲 19 について、被処理物として比較したときに、本願のビーム電流測定装置を具備した装置を用いて製造したものと、別のビーム電流測定装置を具備した装置を用いて製造したものに、いかなる差異が生じるのかが明細書に十分に裏付けられていない。

## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

## 第 I.4 欄の続き

請求の範囲 8 について、高温超伝導 SQUID 以外の高温超伝導体を磁気センサとするものは、出願時における開示の範囲を超えるものである。

また、望ましくは、前記磁場センサは、磁束感度（磁気感度）が  $5 \times 10^{-15}$  Wb/V 以下であることを特徴とする。

また、望ましくは、前記磁場センサは、磁束感度が  $2 \times 10^{-15}$  Wb/V 以下であることを特徴とする。

また、望ましくは、前記磁場センサは2個のジョセフソン接合を平行に配置した超伝導リング構造を有することを特徴とする。

この磁場センサは SQUID と呼ばれている。ここで、SQUID を貫く磁束量の変化に対する帰還コイルに流れる帰還電流の比を磁束－帰還電流変換係数とする。

また、SQUID を貫く磁束量の変化に対する出力の比を磁束感度とする。

ここで磁束－帰還電流変換係数が  $2.95 \times 10^{-13}$  Wb/A、磁束感度が  $5.9 \times 10^{-16}$  Wb/V 程度の SQUID は高温超伝導体を用いて製造されている。

なお高温超伝導体を用いた方が、液体窒素温度以上で動作できるので望ましい。ここで高温超伝導体とは10 K以上で超伝導を示す物体をいい、望ましくは30 K以上で超伝導を引き起こすものがよい。このような高温超伝導体を用いることにより、ランニングコストが安い上、遮蔽部が薄くてすむため装置の小型化が可能となる。

さらに、SQUID をイオンビームが流れる空間を含む外部空間から磁気遮蔽する超伝導体からなる磁気遮蔽部を有する方が、外部磁場を遮蔽して雑音を低減できるので望ましい。

超伝導体からなる磁気遮蔽部はギャップを有する構造とする方が、外部磁場は低減して、ビームがつくる磁場だけを選択的に通過させることができるので望ましい。

さらには電場遮蔽部、電磁場遮蔽部を有する方が、パルス状に変動したり高周波で変動したりする外部電場、電磁場を遮蔽して測定の実定性を向上できるので望ましい。

また、前記磁気センサは、測定すべきビーム電流が生成する磁場を収集する機構を具備するのが望ましい。

また、前記磁場を収集する機構は、軟磁性体コアに超伝導線を巻回したコイル、

## 請 求 の 範 囲

1. (補正後) 外部磁場遮蔽用の磁気遮蔽部と、前記磁気遮蔽部によって生成された遮蔽空間に配された磁場センサとを備え、測定すべきビーム電流が生成する磁場を前記磁場センサで測定するビーム電流測定装置であって、

前記磁場センサは、前記磁気センサを貫く磁束量の変化に対する帰還コイルに流れる帰還電流の比である磁束－帰還電流変換係数が  $8 \times 10^{-15}$  Wb/A 以上であることを特徴とするビーム電流測定装置。

2. 前記磁場センサは、磁束－帰還電流変換係数が  $2 \times 10^{-12}$  Wb/A 以下であることを特徴とする請求の範囲1に記載のビーム電流測定装置。

3. 前記磁場センサは、磁束－帰還電流変換係数が  $1 \times 10^{-12}$  Wb/A 以下であることを特徴とする請求の範囲1または2に記載のビーム電流測定装置。

4. 外部磁場遮蔽用の磁気遮蔽部と、前記磁気遮蔽部によって生成された遮蔽空間に配された磁場センサとを備え、測定すべきビーム電流が生成する磁場を前記磁場センサで測定するビーム電流測定装置であって、

前記磁場センサは、磁束感度が  $2 \times 10^{-18}$  Wb/V 以上であることを特徴とするビーム電流測定装置。

5. (補正後) 前記磁場センサは、磁束感度が  $5 \times 10^{-15}$  Wb/V 以下であることを特徴とする請求の範囲4に記載のビーム電流測定装置。

6. 前記磁場センサは、磁束感度が  $2 \times 10^{-15}$  Wb/V 以下であることを特徴とする請求の範囲4または5に記載のビーム電流測定装置。

7. 前記磁場センサはSQUIDであることを特徴とする請求の範囲1乃至6のいずれかに記載のビーム電流測定装置。

8. (補正後) 前記磁場センサは高温超伝導体であることを特徴とする請求の範囲1乃至6のいずれかに記載のビーム電流測定装置。

9. 前記磁場センサは、測定すべき磁束に感応するセンサ部を外部磁場から磁気遮蔽する磁気遮蔽部を具備したことを特徴とする請求の範囲1乃至8のいずれかに記載のビーム電流測定装置。

10. 前記磁気遮蔽部は超伝導体からなることを特徴とする請求の範囲9に記



19. (補正後) 請求の範囲 1 乃至 15 のいずれかに記載のビーム電流測定装置を具備したイオン注入装置、電子ビーム露光装置、加速器のいずれかを用いて製造したことを特徴とする被処理物。